ŻYCIE RAKÓW

NAPISAŁ

DR FERDYNAND WILKOSZ

PREZES KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO W KRAKOWIE

KRAKÓW
NAKŁADEM KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO
CZCIONKAMI DRUKARNI »CZASU«
1909.

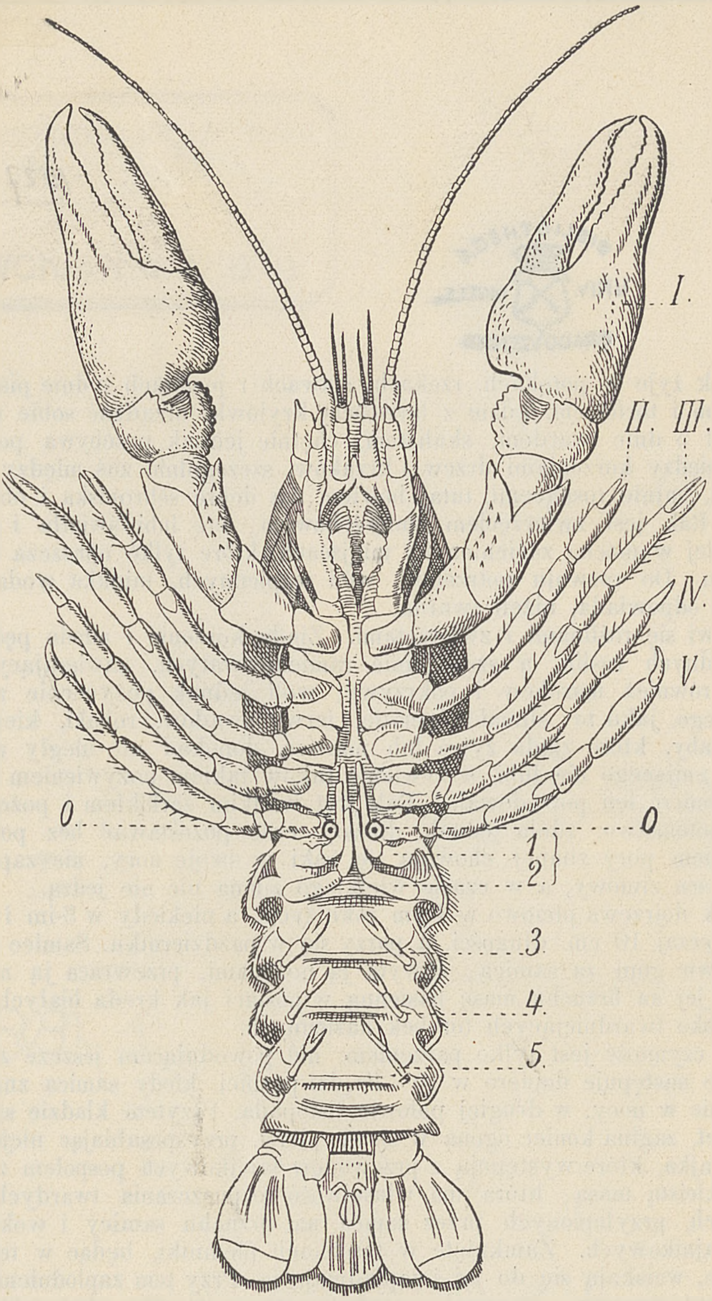
Rak żyje w potokach, rzekach, stawach i jeziorach o dnie piasczystem, gliniastem i torfowem, gdzie z łatwością kryjówki urządzać sobie może. Nie lubi wód o dnie twardem, skalistem, chętnie jednak przebywa pod kamieniami, między korzeniami drzew i krzaków, szczególnie zaś między roślinami wodnemi, bujnie rosnącemi, tutaj bowiem ma dobre schroniska i obfite pożywienie. Rak jest zwierzęciem zmierzchowem, nie lubi światła i przebywa najchętniej w mocno zacienionych miejscach, które tylko opuszcza w pogoni za żerem. Do rozwoju potrzebuje wód wapiennych, miękka woda bardziej mu atoli odpowiada, niżeli twarda.

Żywi się roślinami i zwierzętami. Zjada korzenie i młode pędy wszelkich wodnych roślin, a szczególnie ramienicowatych, zawierających wiele wapna, również marchew i pokrzywy, woli jednak pożywienie ze świata zwierzęcego, jako to: ślimaki, muszle, larwy owadów, robaki, kiełże, małe ryby i żaby, które zjada żywe lub martwe, dopokąd nie uległy zgniliźnie. Ścierwa gnijącego nie lubi, a żywienie raków takiem pożywieniem niejednokrotnie śmierć ich powodowało. Rak jest wielkim żarłokiem i pożera nawet własne potomstwo, zdoła jednak dłuższy czas pozostawać bez pożywienia. Z nastaniem pory zimnej chowają się raki w swoje nory, nie zapadają jednak w sen zimowy, a w czasie wielkiego zimna nic nie jedzą.

Rak dojrzewa płciowo w 4-ym roku życia, a niekiedy w 3-im i wtenczas ma zazwyczaj 10 cm. długości, a parzy się w październiku. Samiec wtenczas zapalczywie goni za samicą, chwyta ją nożycami, przewraca ją na grzbiet i osadza jej na brzuchu masę nasienną w postaci jak kreda białych, we wodzie szybko twardniejących torebek nasiennych.

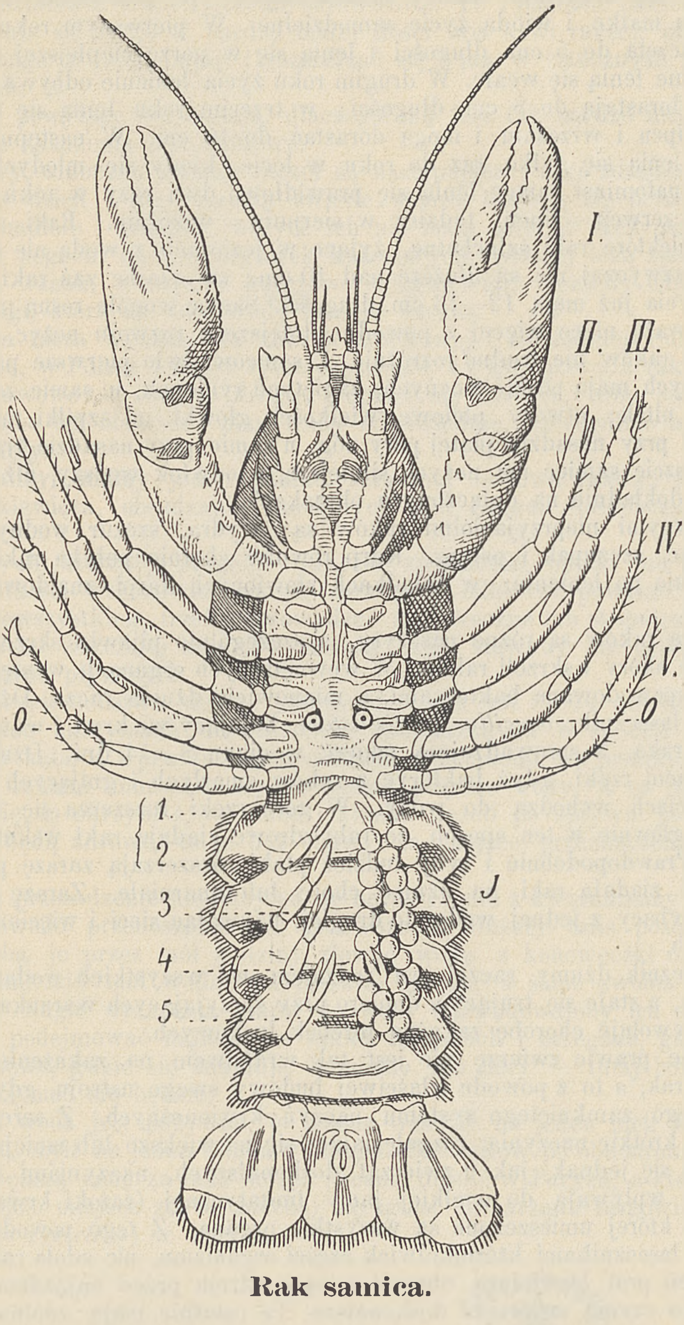
Ta czynność jest tylko parzeniem, nie powodującem jeszcze zapłodnienia, które następuje dopiero w 10—40 dni później, kiedy samica znosi jajka, zwyczajnie w nocy, w drugiej połowie listopada. Przytem kładzie się samica na grzbiet, zagina koniec ogona w stronę piersi, przysposabiając niejako schowek na jajka, które występują z przewodów jajnikowych pospołem z przezroczystą, kleistą masą, która ma właściwość rozpuszczania twardych torebek nasiennych, przylepionych przez samca na brzuchu samicy i wokoło przewodów jajnikowych. Zamknięte w torebkach plemniki, będąc w ten sposób uwolnione, wciskają się do jaj i zapładniają je. Przy tem zapłodnieniu samiec już nie jest obecnym. Parzenie i zapłodnienie są to więc dwie różne czynności, odbywające się zazwyczaj w ustępie czasu 4 tygodni. Jajka przylepiają się teraz z pomocą istoty kleistej, z którą je samica zniosła, do nóżek odwłoku, a istota kleista zgęszcza się w cieniutkie, krótkie niteczki. Na odnóżach odwłokowych wiszą jajka w gronowych kupkach po 20—30 sztuk i otrzymują świeżą wodę przez ciągły ruch odnóży listkowatych. Ukończywszy znoszenie jajek, kryją się samiczki w norach, z których w czasie rozwoju jajek, 5—6 miesięcy trwającego, tylko niekiedy wychodzą. Młode raczki lęgną

*



Rak samiec.

I—V. pięć par odnóży tułowiowych. O O. otwory płciowe przy nasadzie piątej pary odnóży tułowiowych. 1, 2. pierwsze dwie pary odnóży odwłokowych w kształcie twardych, zagiętych rynienek.



Rak samica.

1—V. pięć par odnóży tułowiowych. O O. otwory płciowe przy nasadzie trzeciej pary odnóży tułowiowych. 1, 2. pierwsze dwie pary odnóży odwłokowych w kształcie krótkich, wiotkich nitek. J. jajka.

się w czerwcu, a przez 8—10 dni pozostają jeszcze pod odwłokiem matki, trzymając się nożycami odnóży odwłokowych; po pierwszem lenieniu się opuszczają matkę i wiodą życie samodzielne. W pierwszym roku życia dorastają raczęta do 5 cm. długości i lenią się w porze cieplejszej do 8 razy, w zimie nie lenią się wcale. W drugim roku życia lenienie odbywa się 5 razy, a raczki dorastają do 8 cm. długości; w trzecim roku lenią się tylko dwa razy, w lipcu i wrześniu i mogą dorastać do 10 cm. W następnych latach samiczki lenią się tylko raz do roku w lecie, kiedy się młodych raczków pozbyły, natomiast samce lenią się prawidłowo dwa razy w roku, a mianowicie w czerwcu—lipcu, tudzież w sierpniu—wrześniu. Raki strumienne, jako też niektóre raki szlachetne, żyjące w jeziorach z wodą nie bardzo pożywną, zazwyczaj nie są dłuższe nad 10 cm., zwyczajne zaś raki z końcem 4. roku życia już mają 12—13 cm. długości. Samce wogóle rosną prędzej, niż samice i ważą nieco więcej z powodu silniejszego rozwoju nożyc.

Płeć raków nie trudno rozróżnić. U samców dwie pierwsze pary odnóży odwłokowych mają postać mocnych, zagiętych rynienek, u samic zaś małych, miękkich nitek; otwory płciowe wielkości główki od szpilki mieszczą się u samców przy nasadzie piątej pary nóg, u samic przy nasadzie trzeciej pary nóg; wreszcie samiec ma nożyce silniejsze, a odwłok węższy, niż samice — widać to dokładnie na dołączonych obrazkach.

Głównymi nieprzyjaciółmi raków są: wydra, szczur wodny, węgorz, okoń, jelec, szczupak i pstrąg. Karp również chętnie połyka raki w czasie bezpośrednio po lenieniu; w żołądkach złowionych karpi znajdowano nieraz takie raki.

Plagą raków są różne pasożyty, a szczególnie pijawki skrzelowe, czepiające się skóry i skrzeli raków. W wewnętrznych organach występują różne choroby, spowodowane bakteryami, a mianowicie dżuma racza. Dżumę raczą wywołuje lasecznik: *baccillus pestis astaci*, bujający we krwi i wewnętrznych organach raka, a sprowadzający śmierć w ciągu 8—14 dni. Dżuma szerzy się z biegiem rzeki, gdyż bakterye z raków zmarłych i gnijących w ogromnych ilościach wchodzą do wody. W górę rzeki rozszerza się dżuma powolniej i głównie w ten sposób, że raki zdrowe zjadają raki wskutek dżumy zmarłe. Prawdopodobnie i ryby tudzież ptaki rozszerzają zarazę przez swój kał, jeżeli zjadają raki na dżumę chore lub zmarniałe. Zarazę przenoszą wreszcie rybacy z jednej wody do drugiej, używając sieci i więcierzy dżumą zakażonych.

Lasecznik dżumy raczej jest rodzajem we wszystkich wodach bardzo pospolitym, a staje się trującym dopiero przy sprzyjających warunkach. U ryb białych wywołuje chorobę zakaźną torebek łuskowych.

Żadne prawie zwierzę nie jest tak wrażliwem na zakażenie lasecznikami jak rak, a to z powodu właściwej budowy swego ustroju, gdyż nie ma tak zwanego zamkniętego systemu naczyń krwionośnych. Z serca bowiem wychodzą krótkie naczynia, rozgałęziające się na większe lub mniejsze grupy, nie kończą się jednak, jak u zwierząt doskonalszych, naczyniami włoskowatemi, lecz wpływają do wielkiej jamy limfatycznej (zatoki krwawej czyli żylnej), w której umieszczone są wszystkie organa. Z tego powodu w razie zakażenia lasecznikami którejkolwiek części organizmu, nie zdoła rak, według doświadczeń prof. Dr Hofera, obronić swego ustroju przed najazdem laseczników, jak to czynią zwierzęta doskonalsze. Te ostatnie mają zdolność spowodowania w miejscu zakażenia, przy pomocy naczyń włoskowatych, nagromadzenia krwi, przedstawiającego obraz zapalenia, a stanowiącego odpór przeciw zakażeniu. Takiego odporu i obrony nie może rak zrobić, nie mając naczyń włoskowatych. Krew zwierząt doskonałych jest prócz tego nasycona ciałami chemicznemi, we krwi rozpuszczonemi, ciałami bakteryobójczemi, które

zdołają zabić laseczniki, wkradające się do krwi. Na tem też polega dział nowy w lecznictwie t. zw. leczenie surowicowe. Te i podobne bakteryobójcze ciała znajdują się tylko w bardzo małej ilości we krwi raczej, dlatego też bakterye mogą w niej bujać i rozszerzać się, jak w sztucznych podłożach i pożywkach.

Fakta powyższe wyjaśniają, dlaczego rak jest tak bardzo nieodpornym na wszelkie zakażenia lasecznikowe.

Objawy widoczne dżumy raczej są następujące: raki zdradzają wielki niepokój, w dzień i przy jasnem świetle słońca błąkają się bezcelowo, są osłabione, omdlałe i bezsilne, nożyce ich nie mają siły do szczypania, wspinają się na nogach, dostają drgawek kurczowych, później leżą spokojnie na bok lub na wznak, z nogami kurczowo ściągniętemi, niekiedy odpadają im nożyce i nogi, które na dnie wody znaleźć można.

Dżuma racza wyniszczyła raki w środkowej i zachodniej Europie prawie zupełnie, w Polsce i Rosyi tylko częściowo, i z tego powodu raki rzeczne a nawet stawowe są bardzo drogie i opłaci się sowicie, albo hodować je sztucznie, albo też obsadzać nimi wody odpowiednie, szczególnie te, w których wyginęły.

W Galicyi mamy jeden zakład sztucznej hodowli raków, w Weryni u hr. Tyszkiewicza, obsadzania zaś innych wód rakami dotychczas nie podejmowano.

Dla tych, którzyby pragnęli zaraczać strumienie, potoki lub rzeki, podaję w krótkości wskazówki, jak się zaraczanie odbywać powinno.

Przedewszystkiem trzeba sprowadzać raki rzeczne lub strumienne z okolic wolnych od wszelkiej zarazy i choroby. Raki stawowe nie nadają się do zaraczania wód płynących.

Dla bezpieczeństwa dobrze jest poddać raki na 8—14 dni kwarantannie w długich skrzyniach drewnianych, zaopatrzonych w spodzie otworami dla odchodu kału, a z przodu i tyłu siatkami drucianemi dla przepływu wody. Skrzynie z rakami umieszcza się na silnym prądzie wody, a na pożywienie wpuszcza się do skrzyni żywe jelce i klonki. Jeżeli po upływie powyższego czasu raki będą zdrowe, to je bez obawy na miejsce przeznaczenia przesadzić można.

Jeżeli przesadzenie nie odbywa się bezpośrednio z kwarantanny do wody, a raki z powodu przenoszenia lub przewożenia dłuższy czas pozostają bez wody, trzeba je przez pół godziny zlewać wodą z koneweczki ogrodowej, następnie umieścić nad wodą, na płaskim brzegu, a same zwolna do wody powchodzą. Nagłe wrzucenie raków do wody spowodowałoby ich uduszenie. Zaraczanie podejmować najlepiej w takich miejscach i brzegach, gdzie rosną krzaki, drzewa, gdzie się znajdują kamienie lub nory — tutaj bowiem rak najlepiej trzymać się będzie.

Jeżeli woda jest pożywna, to można wsadzić na jeden metr brzegu jednego raka, czyli na jeden kilometr brzegu 1000 raków po obu stronach rzeki.

Największą cenę za raki można obecnie dostać w Paryżu, a ktoby chciał uzyskać tamże miejsce zbytu, niechaj się zgłosi do zarządu targowic centralnych (*halles centrales*) w Paryżu.

...ażeby łaszczki, wkradające się do krwi. Na tem też polega dział... w... organizmu, leczenie surowicowe. Te i podobne bakteryobójcze... znajdują się tylko w bardzo małej ilości we krwi raczej, dlatego też... we mogą w niej bujać i rozszerzać się, jak w zewnętrznych podłożach... w... [illegible].

Fakta powyższe wyjaśniają, dlaczego rak jest tak bardzo nieodporny... [illegible] zakażenia łaszczkowe.

Objawy wskazane dżumy raczej są następujące: raki zakradają wielki... [illegible], w dzień i przy pełnem świetle słońca błąkają się bezładnie, są... [illegible], ociężałe i bezwładne, nożyce lub nie mają siły do zaciskania, wspi... się na nogach, dostają drgawek kończyn, potem leżą spokojnie na... jak na wznak, z nogami wyprostowanemi, wreszcie odpadają im... i nogi, które na dnie wody zostać mogą.

Dżuma raków wyniszczyła raki w Królestwie i Galicyi... [illegible] ...kolonii, w Polsce i Rosyi tylko częściowo, i z tego powodu raki rzeczno... [illegible] stawowego, lecz do dzisiaj i pędził się zawiele, albo hodowle je... [illegible], więc też okazały się wody odpowiednie, szczególnie te, w któ... [illegible].

W Galicyi znany jeden zakład rzeczny hodowli raków, w Wierzbie... Tyszkiewicza, otrzymania zaś innych wód okazał lepszej jego po... [illegible].

Dla tych, którzy przyjmują zarazek ... [illegible] lub rzeki, po... w którym z rzeszy, jak się zarazków odgrodzić powinno.

Przedewszystkiem trzeba sprowadzać raki zdrowe lub stawiane z okolic... [illegible] wysokiej, gdzie... i choroby, także stawowe nie rodzą się do... [illegible].

Dla... [illegible] dobrze jest podać raki na 8—14 dni kwarantanny w tych skrzyniach drewnianych, zaopatrzonych w otworami... od koła ... a przodu i tylu... dla przepływu wody... z ... [illegible] na silnym prądzie wody, a ... [illegible] ... po upływie powyższego... raki będą zdrowe, to je bez obawy na ... przeznaczenia przesa... [illegible].

Jeżeli przesadzenie nie odbywa się bezpośrednio z kwarantanny do wody, ... z powodu przenoszenia lub przewożenia dłuższy czas pozostały bez..., trzeba je przez pół godziny zlewać wodą z konewki ogrodowej, ... umieścić nad wodą, na płaskim brzegu, a nie wolno do wody ... [illegible]. Należy wrzucenie raków do wody samowolnie ich ułatwić... należy polecać najlepiej w takich miejscach i brzegach, gdzie rosną... drzewa, gdzie się znajdują kamienie lub rowy — raki bowiem tak... [illegible] się będzie.

Jeżeli woda jest pogodna, to można wsadzić na jeden metr brzegu je... raki, czyli na jeden kilometr brzegu 1000 raków po obu stronach rzeki.

Najwięcej cenią się raki tylko obecnie dostarcza w Paryżu, a który chciał... także miejsce zbytu, niechby się zgłosił do zarządu targowicy centralnej (Halles centrales) w Paryżu.